

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

С. В. Шидловский

Оценочные материалы по дисциплине

Программное обеспечение робототехнических систем

по направлению подготовки / специальности

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:

Технологии проектирования и управления беспилотными авиационными системами

Форма обучения

Очная

Квалификация

Инженер/инженер-аналитик

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

С.В. Шиловский

Председатель УМК

О.В. Вусович

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК 1 – Способен находить и проектировать технико-технологическое решение на основе «лучших практик»

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК 1.1 Умеет систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и ОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными («лучшие практики»)

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

2.1. Пример теста

1. Язык программирования, популярный благодаря своему использованию в машинном обучении, а также потому, что его можно использовать для разработки пакетов ROS.

- Robot Operating System.
- Python
- C++
- Matlab

2. Что такое узел ROS?

- Узел — это нечто иное, как исполняемый файл пакета ROS. Узлы ROS используют клиентские библиотеки ROS для связи с другими узлами. Узлы могут публиковать или подписаться на Тему(Topic). Узлы могут также предоставлять или использовать службы(Service).

- Узел, это один из видов обмена сообщениями, который буквально похож на тему в разговоре. Сообщение издателя (publisher) сначала регистрирует свою тему на мастере, а затем начинает публикацию сообщений в этот узел.

3. Как запустить ROS master?

- roscore
- rostopic.
- roseth
- rosmaster_start.

4. ROS можно запустить на Arduino?

-да

-нет

5. Что такое Cv_bridge ROS?

Примечание: порядок и критерии оценивания тестов приведены в п. 9.2 РПД.

2.2. Пример практического задания

Практическое задание: Сетевое подключение к роботу, типовые задачи на опрос датчиков.

1. Подключиться по SSH к колесному роботу по IP-адресу, представленному преподавателем.
2. Получить данные о состоянии аккумулятора робота.
3. Получить данные инерционного датчика (*Inertial measurement unit*).
4. Получить данные одометрии.
5. Получить данные с лидара (облако точек).
6. Запустить модуль телеуправления клавиатурой и выполнить передвижение робота по заданной преподавателем траектории, фиксируя в каждой промежуточной точке данные из пп. 2-5.
7. Представить отчет с полученными результатами и пояснениями по каждому пункту работы.

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Оценивание промежуточной аттестации осуществляется по балльно-рейтинговой системе согласно п. 10 РПД.

Информация о разработчиках

Шидловский Станислав Викторович, доктор технических наук, декан ФИТ